Aus dem Lutherstift zu Frankfurt a. O. (Dr. Pernice.)

Beitrag
zur Lehre von der Behandlung des Tetanus traumaticus
mit dem Behring'schen Serum.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Grossherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität zu Giessen

vorgelegt von

ERICH EBSTEIN
prakt. Arzte aus Murow (Kreis Oppeln).

Giessen 1903
v. Münchow'sche Hof- und Univ.-Druckerei (O. Kindt)

Aus dem Lutherstift zu Frankfurt a. O. (Dr. Pernice.)

Beitrag
zur Lehre von der Behandlung des Tetanus traumaticus
mit dem Behring'schen Serum.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

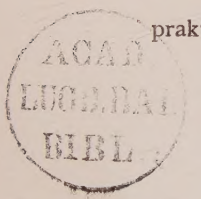
Hohen medizinischen Fakultät

der

Grossherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität zu Giessen

vorgelegt von

ERICH EBSTEIN
prakt. Arzte aus Murow (Kreis Oppeln).



Giessen 1903
v. Münchow'sche Hof- und Univ.-Druckerei (O. Kindt)

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät zu Giessen.
Referent: Prof. Dr. Poppert.

Meiner Mutter und meiner Frau.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41538118_0057

Die Veröffentlichung des vorliegenden Falles glaube ich unternehmen zu dürfen, nicht nur, weil vorläufig noch jeder einzelne, die Serumstatistik des Tetanus erweiternde Fall seinen Wert besitzt, sondern weil er mir in mancher andern Hinsicht lehrreich erscheint. Bekanntlich haben sich die Hoffnungen, die v. Behring selbst an sein Serum knüpfte, bei weitem nicht erfüllt. Es gelang auch nicht entfernt, die Mortalitätswerte bei Tetanus, wie v. Behring versprach, auf 15—20% herabzubringen; trotzdem ist der Pessimismus Rose's nicht gerechtfertigt. Die meisten Autoren (Engelmann, Stinzing, Haberling, Köhler etc.) sprechen sich, mögen ihre eigenen Erfahrungen auch nicht immer die besten sein, doch in einem für das Heilserum günstigen Sinne aus und raten dringend dessen Anwendung; jedoch ergiebt noch keine der bisher erschienenen Statistiken geringere Mortalitätswerte als ungefähr 45—50%. Es hat aber auch nicht an entschiedenen Verfechtern der Serumtherapie gefehlt. An erster Stelle unter diesen steht Ernst v. Leyden. Er hegt sogar noch grössere Erwartungen, als der Entdecker des Serums selbst es auszusprechen wagte, indem er dem Serum, zumal in seiner subduralen Einverleibung, schier Unfehlbarkeit zuspricht und die Ansicht äussert, diese Anwendung des Heilserums könne bei Tetanus die Amputation überflüssig machen. Das ist nun wohl eine irrige Meinung; denn es handelt sich ja bei Tetanus nicht immer um geringfügige Verletzungen, bei denen die Bazillen

nach kurzer Zeit zu Grunde gehen und nur ihre Toxine allein im Körper verbleiben, sondern sehr häufig (Stinzing, Kaposi, eigener Fall, u. a.) bilden sich im Innern des Körpers Abscesse, die nicht einmal mit der durch die Verletzung verursachten Wunde in Verbindung stehen, daher ohne chirurgische Behandlung des verletzten Gliedes sicher unentdeckt bleiben müssen, ja auch oft bei den gewöhnlichen chirurgischen Massnahmen sich der Wahrnehmung entziehen. Diese verborgenen Eiterherde stellen ein Reservoir dar, von dem aus der Körper ständig mit neuen Toxinen überschwemmt wird. Unterlässt man es also, dieses Reservoir zu entleeren, so müsste ja der Patient event. monatelang unter Serumbehandlung stehen, was natürlich eine reine Unmöglichkeit ist. Wie wichtig rechtzeitiges chirurgisches Eingreifen ist, zeigt nun der von mir hier veröffentlichte Fall, bei dem wohl unzweifelhaft gerade die rechtzeitig ausgeführte Amputation eines ganzen Armes und die dadurch herbeigeführte Entleerung eines tiefliegenden Abscesses das für die Erhaltung des Lebens ausschlaggebende Moment gewesen ist. Auf einen solchen Fall muss nach der von v. Leyden geäusserten Ansicht die Aufmerksamkeit mit allem Nachdruck gelenkt werden, damit nicht etwa ein Arzt sich verleiten liesse, im Vertrauen auf die Unfehlbarkeit des Serums vor einer Amputation, mag sie auch noch so verstümmelnd sein, zurückzuschrecken.

Krankengeschichte.

Anamnese: E. M., 28 Jahre alt, wurde am 8. I. 1900 nachmittags $3^1/_2$ Uhr von einem vor ihm hergehenden Jagdgenossen, welcher auf einer Eisfläche ausglitt, aus einer Entfernung von $1^1/_2$ Metern etwa, in den linken Oberarm geschossen, und zwar mit einer 6 kalibrigen Schrotpatrone No. 2. Patient sank in die Knie, während eine geringe Menge Blut unten zum linken Ärmel herauslief. Bei vollem Bewusstsein, unter nicht sehr erheblichen Schmerzen, wurde

er in einem Wagen zum Dorfe gefahren und dort vom hinzugerufenen Arzte verbunden. Letzterer ordnete sodann seine baldmöglichste Überführung in das Lutherstift zu Frankfurt a. O. an. Um $10^1/_2$ abends kam Patient hier an.

Status präsens: Patient bei klarem Bewusstsein, ist ruhig, sieht sehr blass aus. Nach Entfernung des angelegten Verbandes tritt an der Aussenseite des oberen Drittels des linken Oberarms, etwas oberhalb des Ansatzes des m. deltoides, ein etwa 5 Markstück grosses, scharf berändertes Loch zu Tage, dessen sackförmiges Ende schräg nach oben zum peripheren Ende der Clavicula gerichtet ist. An letzterer Stelle ist die Haut etwa in der Ausdehnung eines 3 Markstückes gerötet und mit kleinen erhabenen Knöpfchen versehen, an deren Oberfläche kleine Epithelabschürfungen sich zeigen. Sonst ist die Farbe und Temperatur, auch in der Umgebung des grossen Einschussloches, normal. Bei passiven Bewegungen des Oberarms fühlt und hört man ein Knacken und Scharren, wie beim Berühren eines mit Steinen gefüllten Sackes. Dasselbe Gefühl in nicht so ausgeprägtem Grade hat man beim Betasten der beschriebenen gerötеten Hautstelle unter dem Acromioclavicular-Ende. Aus der Einschussöffnung findet eine geringe Blutung statt.

Operation: Nach Bedeckung des Einschussloches mit Gaze wird die Umgebung desselben auf das sorgfältigste gereinigt und desinfiziert und dann wird der Schusskanal durch Eingehen mit dem Finger ausgetastet und dabei konstatiert, dass der Humerus von der Einschussöffnung an bis zum Gelenkkopf gänzlich zersplittert ist. Der vorsichtig bohrende Finger entfernt aus dem Schusskanal ganze Mengen zerfetzten Muskelgewebes, Schrot und Knochensplitter. Um letzteren Dingen noch besser beikommen zu können, wird die Einschussöffnung durch Längsschnitt in Narkose erweitert, und es kommen nun zahlreiche Massen von Schrot, Muskelgewebe und ein deutlich erkennbarer Filzpfropfen zu Tage. Ferner verschiedene kleine Knochensplitter. Der Oberarm-

kopf lag lose in der Wundhöhle, am collum anatomicum glatt abgesprengt, und zeigte nach seiner mühelosen Herausnahme mit zwei Fingern mitten in seinem Gewebe eine Anzahl dicht neben einander sitzender Schrotkörner. Nach gründlicher Ausräumung der Wundhöhle blieb vom oberen Ende des Oberarmknochens nur noch eine Reihe unregelmässig geformter und unregelmässig sich aneinander reihender, mit Periost bedeckter beweglicher Knochensplitter. Letztere wurden in ihrer Lage belassen in der Hoffnung, dass sie sich restituieren würden. Die Schulterblattpfanne war in ihren unteren Partien auch zerstört. In den Wundkanal wurden zwei dicke Drains eingeführt und deren Umgebung locker mit Jodoformgazen tamponiert. Ein aseptischer Verband fixierte sodann Ober- und Unterarm an der Brust in rechtwinkliger Stellung. Die Narkose verlief sehr ruhig.

Von den beiden ersten Tagen nach der Operation ist nichts bemerkenswertes zu melden. Patient hatte fast gar keine Schmerzen, sein Appetit war gut. Schlaf nicht besonders. Patient äusserte bereits den Wunsch, aufzustehen: er fühle sich ganz kräftig.

11. I. Heute, am dritten Tage nach der Operation, stellten sich geringe Schmerzen ein. Letztere, sowie das Ansteigen der Temperatur am Abend auf 38.6 veranlasste am 12. I. den ersten Verbandwechsel. Es kamen dabei aus den Drains mässige Mengen Eiters zu Tage. Der Verband war ziemlich stark durchblutet, jedoch enthielt er nicht viel Eiter resp. Secret. Von nun an wurde Patient täglich verbunden. Die Drains wurden mit Borlösung zunächst durchgespült, dann herausgenommen, gekocht und nach gründlicher Ausspülung der Wundhöhle mit Bor- und Sublimatlösung wieder eingeführt. Die Schmerzhaftigkeit des Armes wurde von Tag zu Tage grösser und auch die Eiterung wurde stärker, besonders entleerte sich bei Druck auf die früher beschriebene Stelle am Acromio-Claviculagelenk viel stinkender Eiter aus der Wundhöhle.

19. I. Es wurde deshalb am 19. I. oberhalb der geröteten, auf Druck knirschenden Stelle inzidiert und damit eine Abscesshöhle eröffnet, aus der viel stinkender Eiter, ein Filzpfropfen und 31 Schrotkörner zu Tage gefördert wurden. Nunmehr war es möglich, durch die Abscesshöhle und den mit ihr in Verbindung stehenden Schusskanal durchzuspülen und auf diese Weise den ganzen Wundkanal gründlich zu reinigen.

20. I. Beim Verbandwechsel kamen wiederum einige Schrotkörner zu Tage. Die Kräfte des Patienten waren inzwischen bedeutend schwächer geworden, der Appetit liess auch zu wünschen übrig, sonst leidliches Wohlbefinden.

21. I. Der Verband blieb liegen. In dem Befinden des Patienten war keine Änderung eingetreten, nur wollte er beim Öffnen der Tür und bei festem Auftreten auf den Fussboden ein eigentümliches Ziehen in der Wunde verspüren, welches nach der Hand ausstrahlte und geringer wurde, wenn Patient mit der rechten Hand den linken Ellenbogen fest umfasste und stützte. Letzteren Angaben wurde nicht sofort Bedeutung zugemessen, obgleich die Erscheinung am folgenden Tage, dem 22. I., ebenso ausgeprägt war.

23. I. Heute wurde mehrmals am Tage ein geringes Zittern des rechten und linken Beines beobachtet, und zwar dann, wenn Patient dem Beine eine andere Lage geben wollte. Das Zittern konnte Patient dadurch beschränken, dass er den Fuss fest gegen das Bettende stemmte. Zugleich fiel auf, dass die Sprache des Patienten schleppend war und die untere Zahnreihe vor der oberen stand. Patient klagte über Schlingbeschwerden und die Unmöglichkeit, den Mund in normaler Weite zu öffnen. Ferner über Schmerzen bei Druck auf die Nackenmuskulatur. Tatsächlich konnte Patient den Mund nur bis zu Fingerdicke öffnen. Alle diese bis Mittag gemachten Beobachtungen führten zur Diagnose: Wundtetanus. Wir gaben daher sofort Chloral, und zwar je 1 gr. um 11, $11^1/_2$ Uhr vormittags, 2, $4^1/_2$, $7^1/_2$ und

$11^1/_2$ Uhr nachmittags. Ausserdem liessen wir sofort telegraphisch Tetanus-Antitoxin aus Berlin kommen und machten am selben Tage, um 4 Uhr nachmittags und 8 Uhr abends, je eine Subcutan-Injection von 250 I. E. in die rechte Lende. Während der Injektion und ausserdem durch Berühren des Patienten und Auftreten im Zimmer, ja selbst beim Aufstellen eines Glases auf den Nachttisch, wurden Krämpfe ausgelöst. Weder die grossen Chloraldosen noch die Injektionen hatten Einfluss auf den Tetanus. In der Nacht schlief Patient viel, so dass sie ohne bedeutende Anfälle verlief. Seine Nahrung bestand wegen der Kiefersperre und der Schlingbeschwerden nur noch aus Wein, Milch mit Kognak, Brühe mit gequirltem Ei, welches ihm mit Schnabeltasse vorsichtig eingeflösst wurde.

24. I. 8 und 11 Uhr vormittags je 1 gr. Chloral. In dem Zustande des Patienten war gar keine Besserung eingetreten, sondern es wurden durch Erschütterung des Zimmers und Berührung des Patienten, wie am Tage vorher, jedoch noch stärkere Tetanusanfälle ausgelöst. Wir schlugen daher dem Patienten nachmittags die Abnahme des linken Armes vor, worin er einwilligte.

Es wurde daher um 12 Uhr mittags, nachdem Patient unter heftigen tetanischen Anfällen in den Operationssaal geschafft worden war, in Narkose der linke Arm mitsamt dem halben Schulterblatt (inklusive processus coracoides, acromion mit der halben Spina und der Gelenkpfanne) abgenommen, und zwar wurde der Schnitt so geführt, dass die beiden Krankheitsherde, welche mit einander in Verbindung standen, ganz umgangen wurden und so ganz im Gesunden operiert wurde. Auf die spätere Deckung der entstehenden Wundfläche wurde nur durch geringe Aussparung der Haut in der Achselhöhle Rücksicht genommen. Die Arteria und Vena axillaris wurde vor der Durchtrennung der Weichteile unterbunden, während die Collaretalgefässe

erst spritzend gefasst und dann unterbunden wurden. Es fand infolgedessen eine erhebliche Blutung statt, etwa $^3/_4$ bis 1 Liter. Beim Durchschneiden des musculus subscapularis entdeckten wir einen Tauben- bis Hühnerei grossen Abscess zwischen dem Muskel selbst und der Scapula. Dieser wurde unter möglichster Schonung des umgebenden Gewebes entleert und mit Jodoformgaze tamponiert. Nach Unterbindung aller Gefässe wurde ein aseptischer Verband angelegt und mit Stärkebinden fixiert. Darauf wurde die dritte Injektion, 250 I. E., subcutan in den rechten Schenkel gemacht. Tagsüber bekam Patient kein Chloral mehr, da er unter der Wirkung der Narkose stand und daher kein Anfall beobachtet wurde. Erst um $11^1/_2$ Uhr nachts wurde wieder mit Chloraldosen angefangen, welche darnach zu folgenden Zeiten gegeben wurden:

25. I. $1^1/_2$, $3^1/_2$ und $5^1/_2$, 8, 11 Uhr vormittags, dann erst wieder um $8^1/_2$ Uhr abends (weil der betreffende Arzt unvorhergesehener Weise nach auswärts gerufen wurde), um 9 Uhr abends und 12 Uhr nachts. Um $10^1/_2$ Uhr abends wurde die vierte Injektion von 250 I. E. subcutan in den rechten Oberschenkel vorgenommen. Der Tag verlief ziemlich ruhig und in der Nacht vom 25. zum 26. wurde um $11^1/_4$, 12, $3^1/_4$ und $6^1/_2$ Uhr je ein schwacher, um 5 Uhr morgens ein starker Krampfanfall bemerkt. Die Temperatur betrug 12 Uhr nachts 37,5, 6 Uhr morgens 37,3 und stand im weiteren Verlauf überhaupt nicht mehr über 37,6. An Chloraldosen erhielt Patient in der Nacht um 3 und 6 Uhr je 1 gr.

26. I. Chloral: je 1 gr. um 9 Uhr morgens, 12 Uhr mittags, 3, 6, 10 Uhr nachmittags. Am Tage vereinzelte Tetanus-Anfälle, welche dieselbe Intensität wie früher besassen, sich aber hauptsächlich nur bei Verlagerung des Patienten einstellten. Kieferklemme, Schlingbeschwerden dieselben wie früher. Nahrung ausschliesslich Wein und Brühe.

In der Nacht vom 26. zum 27. traten nur schwache Krämpfe ein, und zwar um 10, $12^3/_4$, 3, 5, 7 Uhr. Um 1 und 4 Uhr nachts und 7 Uhr morgens je 1 gr. Chloral.

27. I. Status idem. Tagsüber oft Anfälle. Chloral: um 7, 10 Uhr vormittags, 2, 5, 8, 11 Uhr nachmittags. In der Nacht zum 28. drei schwache Anfälle.

28. I. Chloral um 11 Uhr vormittags, 2 und 5 Uhr nachmittags je 1 gr. Um 9 und 11 Uhr je eine halbe Dosis. Am Tage waren 5 schwache Krämpfe eingetreten. Patient muss sehr stark den Tag über schwitzen, sein Appetit bessert sich. Die Nacht vom 28. zum 29. Januar verlief ohne Krämpfe. Patient hat die ganze Nacht fest geschlafen, mit Ausnahme der Einnahmezeiten um 11, $1^3/_4$, $3^3/_4$, $5^3/_4$ Uhr (je 0,5 Chloral).

29. I. Im Laufe des Tages 7 leichte Krampfanfälle. Patient bekommt den Mund etwas weiter auseinander; er legt zum Schutze vor Biss in die Zunge einen Bleistift zwischen die Zahnreihen. Er geniesst Wein und Milch mit Ei. In der Nacht vom 29. zum 30. Januar bekommt Patient um $9^3/_4$, $12^3/_4$, $2^1/_4$ und 5 Uhr je $^1/_2$ gr. Chloral. Anfälle treten um $12^1/_2$, 3, $3^1/_2$, 5 und $5^1/_2$ Uhr in der Nacht auf, sämtlich schwach, nur um $4^1/_4$ ein etwas stärkerer. Hingegen muss Patient um 4 Uhr morgens zweimal brechen. Um 5 und 7 Uhr erfolgt sehr dünner Stuhlgang. Am 30. I. zweistündlich $^1/_2$ gr. Chloral, nur mittags um 12 und abends um 7 Uhr je ein schwacher Krampfanfall, auch in der Nacht ist nur um $10^1/_2$ ein schwacher Anfall zu verzeichnen. Chloral wird in der Nacht um 11, 1, $3^1/_4$ und 6 Uhr verabfolgt.

31. I. Patient fühlt sich wohler. Er kann den Mund weiter öffnen. Appetit besser. Mittags wird der erste Verbandwechsel vorgenommen. Dabei stellt sich ein heftiger Krampf des ganzen Körpers ein, der sich dadurch wie ein Brett tragen lässt. Der Krampf war jedoch der einzige des ganzen Tages. Die mit wenig Secret belegte Wunde wird

unberührt gelassen, mit Ausnahme der Abscesshöhle, welche frisch mit Jodoformgaze tamponiert wird. Die Umgebung der Wunde wird gesäubert, sodann ein aseptischer Verband angelegt, jedoch ohne Stärkebinde. Um 7 Uhr abends wird die fünfte Injektion, 250 I. E., subcutan in den Oberschenkel gemacht. Ausserdem zweistündlich Chloral. In der Nacht um 11, 2, 4 und 7 Chloral. Kein Krampfanfall. Schlaf gut.

1. II. Morgens 8 Uhr ein schwacher Krampf, sonst den ganzen Tag nicht. Patient isst mit grossem Appetit mittags Kartoffeln und trinkt viel Milch und Wein. Chloral zweistündlich $^1/_2$ gr. 2. II. Kein Anfall.

15. II. Patient steht heute auf. Er wird seitdem jeden zweiten Tag verbunden und bekommt nun kein Chloral mehr.

12. III. Abkratzung der üppigen Granulationen ohne Narkose.

17. III. Mit fester, frischer Granulationsfläche von Kinderhandgrösse, welche von blassem Epithelisierungsrand umgeben ist, wird Patient sehr gekräftigt und frisch entlassen. (Gewichtszunahme seit dem 15. II. 12 Pfund.)

Epikrise.

Wenn wir nun vorstehend geschilderten Fall einer kritischen Besprechung unterziehen wollen, so müssen wir naturgemäss mit der Frage beginnen, welche Prognose war ihm wohl von vornherein zu stellen? Bekanntlich spielt die Dauer der Incubation bei der Prognosestellung des Tetanus eine sehr grosse Rolle, und zwar gilt im allgemeinen der Satz: je kürzer die Incubation, desto ungünstiger die Prognose. Eine Incubation von 1 bis 8 Tagen soll eine Mortalität von ca. 91%, eine solche von 8 bis 14 Tagen 80%, über 14 Tage noch immer eine solche von 52% bedingen, gültig für die Zeit vor der Serumbehandlung. Nach andern Autoren soll die Mortalität bei Incubation von 1 bis 10 Tagen sogar 95 bis 96%, bei einer solchen von 11 und mehr Tagen noch

immer ca. 50% betragen. Nun ist aber die Berechnung der Incubation nicht immer ganz einfach. Ist der Träger des Virus nicht ein einzelner Körper, etwa ein Holzsplitter, sondern besteht er aus einer Menge kleiner, fester Partikeln, wie in unserm Falle aus Schrotkugeln, Filzpfropfen, Knochensplittern, Kleiderfetzen etc., die in einen Klumpen geballt in den Körper eindringen, so ist es wohl möglich, dass von Infektionskeimen freie Teile in der Peripherie jenes Klumpens liegen, während die eigentlichen Träger des Giftes zunächst die zentralen Partien einnehmen. Wird nun bei einem chirurgischen Entleerungsversuche, den man vielleicht erst mehrere Tage nach dem Trauma vorzunehmen Gelegenheit hat, dieser Klumpen zerstört, so ist es sehr leicht denkbar, dass, während ein grosser Teil der eingedrungenen Fremdkörper entfernt wird, trotzdem einige wenige, aber mit vollvirulentem Material beladene Stücke im Körper verbleiben und erst jetzt mit den Geweben in Berührung kommen. Tritt nun einige Tage nach dieser Entleerung der Tetanus auf, so hat er nicht, wie es von vornherein vielleicht den Anschein haben könnte, eine lange Incubation, sondern eine bedeutend kürzere. Dies scheint mir auch bei unserm Kranken der Fall gewesen zu sein. Er erlitt am 8. eine Schussverletzung. Die Wunde ging in Eiterung über und am 19., also 11 Tage nach der ursprünglichen Verwundung, wurden noch 31 Schrotkörner und ein Filzpfropfen aus einer mit stinkendem Eiter gefüllten Abscesshöhle entleert. Diese ganze Zeit über war von Tetanus nichts zu bemerken. Das erste „eigentümliche Ziehen in der Wunde“ war am 21. Januar zu verspüren. Wir können nun garnicht sagen, an welchem Tage zwischen dem 8. und 19. die erste Infektion des Körpers mit dem Tetanusvirus stattgefunden hat und ob nicht die Incubation statt mit 13 Tagen mit 2 Tagen (im äussersten Falle) anzusetzen ist. Demnach würde also der Incubation nach die Prognose für unsern Fall zu den allerschlechtesten gehören, nämlich zu den mit über

90% Mortalität. Es kommen aber auch noch andere Momente hinzu, die die Prognose in unserm Falle ungünstig beeinflussen müssen. Zunächst der schon vorher erwähnte tiefliegende Abscess an der Scapula, der erst am 4. Tetanustage bei der Amputation des Armes entleert wurde und bis dahin immer neue Mengen des Toxins in den Körper warf, zumal die ganze linke Seite durch einen ziemlich festen Verband komprimiert war, der betreffende Abscess also unter erhöhtem Drucke und erhöhter Temperatur gestanden hatte. Ferner bedingte die Art der Verletzung, das heisst die grosse, zerklüftete Wundfläche und die Zermalmung der getroffenen Teile eine ganz ausserordentlich grosse Resorptionsfläche, die natürlich das Eindringen des Toxins sehr begünstigte, und dieses hatte eine um so stärkere Kraft, als es unter dem Schutze von Eitererregern stand. Ferner ist die starke Blutung von grosser Bedeutung, denn nach Heymans und Rousset macht eine starke Anämie den Organismus für das Tetanusgift empfindlicher, und der schon durch die Verwundung und die erste Operation ziemlich anämisch gewordene Patient verlor allein bei der zweiten, am 24. Januar gemachten, Operation ca. einen Liter Blut, das ist der fünfte Teil der gesamten, im normalen menschlichen Körper befindlichen Blutmenge. Wir müssen also zugeben, dass die Prognose unseres Falles eine durchaus ungünstige gewesen ist, zumal auch die lokalen Krämpfe innerhalb der ersten beiden Tage sich zu sehr starken allgemeinen Konvulsionen ausbildeten. Dennoch ist der Kranke gerettet worden. Die erste Einspritzung des Antitoxins erfolgte am 3. Tetanustage nachmittags um 4 Uhr, die zweite 4 Stunden darauf, jedes Mal 250 I. E. subutan. Weder das Serum, noch die Einverleibung grosser Chloraldosen, hatten den geringsten Einfluss auf das Krankheitsbild, das sich am folgenden Tage noch bedeutend verschlimmerte. Ob wirklich an der Wirkungslosigkeit des Serums dessen zu späte Einverleibung (ca. 56 Stunden nach Auftreten der Symptome) schuld ist,

scheint nach einer neueren Arbeit Steuers nicht ganz sicher zu sein. Während v. Behring nämlich die Forderung aufgestellt hatte, das Antitoxin müsse nicht nur in genügender Menge, sondern auch frühzeitig, innerhalb der ersten 30 Stunden nach Auftreten der ersten Symptome, injiziert werden, hat Steuer auch nicht im geringsten eine Verbesserung der Serumwirkung durch die so frühzeitige Einverleibung konstatieren können. Genug, die ersten beiden Seruminjectionen waren in unserm Falle nicht von Erfolg begleitet. Nun schritt man zur Amputation. Es wurde dabei ein grosser, tiefliegender Abscess entleert und trotz der verhältnismässig enormen, bei der Amputation entstandenen Blutung, die also, wie schon vorher erwähnt, das Krankheitsbild eigentlich ungünstig hätte beeinflussen müssen, trat am 26., also am zweiten Tage nach der Amputation, nachdem bis dahin dem Patienten noch zwei weitere Injektionen einverleibt worden waren, deutliche Besserung ein. Es unterliegt also wohl keinem Zweifel, dass der eine entscheidende Besserung herbeiführende Faktor nicht das Serum, sondern die Amputation gewesen ist. Gleichwohl aber sei es mir ferne, zu behaupten, dass die Amputation allein im Verein mit grossen Mengen von Narcoticis zur Herbeiführung der Heilung genügt hätte. Meines Erachtens war diese nur durch das Zusammenwirken aller drei kurativen Faktoren, der Operation, der Narcotica und des Serums möglich.

Wenn wir nun einen Blick auf die Erfolge werfen, die das Behring'sche Serum bisher in andern Fällen zu verzeichnen hatte, so sehen wir, wenn wir den Statistiken von Engelmann, Köhler und Haberling noch 31 weitere, mit Behring's Serum behandelte Fälle von Tetanus hinzufügen, dass von 139, bei welchen Serum zur Anwendung kam, 84 in Heilung übergingen, 55 letal endeten. Die Mortalität ist also im ganzen auf 39,6% zu veranschlagen, während man sie früher bei Tetanus im allgemeinen, in der Zeit vor Anwendung des Serums, auf 50% einschätzte.

Eine Incubation von 1 bis 10 Tagen
wiesen 69 Fälle auf. Da vor der Serumbehandlung die Mortalität 91% betragen hat, so wären dem Tode verfallen
gewesen . . . . . 62,79 Pat.
tatsächlich gestorben sind aber nur . . 37,00 „
es wurden also durch Serumbehandlung
gerettet . . . . . 25,79 von 69 Pat.

Eine Incubation von 11 und mehr Tagen
wiesen auf 43 Fälle. Mortalität 50% = 21,50 Pat.
es starben . . . . . 11,00 „
also wurden gerettet durch das Serum 10,50 von 43 Pat.

Legen wir die andere Einteilung den Statistiken von Haberling und Ebstein zu Grunde, so hatten

eine Incubation von 1 bis 8 Tagen
16 Fälle. Mortalität 91%, also hätten
sterben müssen . . . . . 14,56 Pat.
es starben aber nur . . . . . 13,00 „
also wurden gerettet . . . . . 1,56 von 16 Pat.

Eine Incubation von 9 bis 14 Tagen
wiesen auf 13 Fälle. Mortalität 80% = 10,40 Pat.
es starben tatsächlich . . . . . 7,00 „
also wurden gerettet . . . . . 3,40 von 13 Pat.

Eine Incubation von 15 Tagen und mehr
hatten 9 Fälle. Von diesen hätten tötlich
enden müssen . . . . 52% = 4.68 Pat.
es starben aber nur . . . . . 2.00 „
also wurden gerettet . . . . . 2,68 von 9 Pat.

Die Behandlung setzte ein innerhalb der ersten 2 Tage nach Ausbruch der ersten Symptome bei 19 Fällen. Davon starben . . . . . 84,7%, nämlich 16,00 Pat.
es hätten nur sterben dürfen nach
Behring . . . . . 15% = 2,85 „
also starben mehr als von v. Behring angenommen . . . 69,7% = 13,15 Pat.

Was nun die Art der Einverleibung des Serums anlangt, so scheint es mir bemerkenswert, dass von den 5 in meiner Zusammenstellung befindlichen Fällen, in denen auch die subdurale Infusion angewendet wurde, nur einer letal endete; von den 4 geretteten war einer ein Tetanus puerperalis, der von vornherein die denkbar schlechteste Prognose giebt; der andere Fall (v. Leyden) war auch sehr schwer und bei ihm die Subduralinfusion von eclatanter Wirkung.

Etwa auftretende Nebenwirkungen waren stets nur nebensächlicher Natur und schnell vorübergehend.

Weit entfernt, aus dieser geringen Anzahl von Fällen weittragende Schlüsse zu ziehen, sehen wir doch, dass die Wirklichkeit hinter den Versprechungen v. Behrings zurückgeblieben ist. Immerhin aber ist unzweifelhaft, dass das Behring'sche Serum die Mortalität bei Tetanus traumaticus bedeutend herabgesetzt hat und dass eine nicht geringe Anzahl der Unglücklichen, die von jener furchtbaren Krankheit befallen worden sind, der v. Behring'schen Entdeckung ihre Rettung verdanken. Die wichtigsten Schlüsse, zu denen mich vorstehende Erörterungen veranlasst haben, sind nun folgende:

1. Das Behring'sche Heilserum ist entschieden als ein bedeutender Heilfaktor in der Tetanustherapie zu betrachten.

2. In den seltensten Fällen ist es allein imstande, ohne gleichzeitige Anwendung von innerlicher und chirurgischer Behandlung, einen Tetanuskranken zu retten.

3. Auf jeden Fall ist, wenn die durch die Verletzung gesetzte Wunde in Eiterung übergeht, mit der Möglichkeit tiefliegender Abscesse im Bereich der nächsten Lymphdrüsen zu rechnen und daher eine durchgreifende chirurgische Behandlung unbedingt notwendig.

4. Die Incubationsdauer ist manchmal nur scheinbar eine von dem ersten Eindringen des mit dem Virus beladenen Körpers bis zum Ausbruch der ersten Symptome reichende. Wenn der Infektionsträger in einem aus mehreren Stücken

zusammengesetzten Ballen besteht, ist eine erst später erfolgende Infektion des Körpers mit Tetanusgift möglich, daher die Incubation eine bedeutend kürzere.

Zum Schlusse sei es mir noch gestattet, meinem hochverehrten Freunde und Gönner, Herrn Dr. Pernice zu Frankfurt a. O., der mir vorliegenden Fall zur Veröffentlichung überliess, auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank dafür auszusprechen.

Zusammenstellungen

aus den bisher erschienenen Statistiken.

	Gesamtzahl	Heilung		Tod	
		Zahl	%	Zahl	%
Engelmann	54	39	= 72,2	15	= 27,8
Köhler	42	24	= 51,1	18	= 42,9
Haberling	12	7	= 58,3	5	= 41,7
Ebstein	30*)	13	= 43,3	17	= 56,7
	138	83	= 60,1	55	= 39,9
Incubation von 1 bis 10 Tagen:					
Engelmann	27	18	= 66,3	9	= 33,4
Köhler	21	9	= 42,8	12	= 57,2
Haberling	8	4	= 50,0	4	= 50,0
Ebstein	13	1	= 7,6	12	= 92,4
	69	32	= 46,3	37	= 53,7
Incubation von 11 Tagen und mehr:					
Engelmann	16	15	= 93.8	1	= 6,2
Köhler	11	7	= 63,6	4	= 36,4
Haberling	3	2	= 66,5	1	= 33,5
Ebstein	13	8	= 61,5	5	= 38,5
	43	32	= 74,4	11	= 25,6
Incubation von 1 bis 8 Tagen:					
Haberling	7	3		4	
Ebstein	9 (10)	1 (?)		9	
	16 (17)	3 (4)		13	

*) 1 Fall, chronisch, nach Mon. ungebess. entlassen, scheidet aus.

Incubation von 9 bis 14 Tagen:

	Gesamtzahl	Heilung		Tod	
		Zahl	%	Zahl	%
Haberling	3	1		2	
Ebstein	10 (9)	5		5 (4)	
	13 (12)	6		7 (6)	

Incubation von 15 Tagen und mehr:

Haberling	1	—		1	
Ebstein	8	7		1	
	9	7		2	

Die Behandlung setzte ein innerhalb der ersten beiden Tetanustage bei:

Haberling	3	1 = 33,4	2 = 66,6
Ebstein	16	2 = 12,5	14 = 875,
	19	3 = 15,79	16 = 84,21

Lfde.-No.	Autor	Patient	Art der Verletzung	Incub. Tage	Serum- Wievielt. Tetan.-Tag, Dosis, I. Injection	II. Injection
1	Ullrich, Grenzgeb. X.	26 jährige Arbeiterin	Hand durch Maschine abgerissen	6 (3 ?)	2., resp. 5. T. T. Injection wie viel?	
2	Idem l. c.	28 jährige Fabrikarbeiterin	Vermutlich nicht beachtete kleine Verletzung in Knochenmühle	?	11. T. T. intravenös stark juckende Quaddeln am ganzen Leibe	
3	Schultze, Grenzgeb. V.	19jähriger Feldarbeiter	Eiternde Wunde der rechten Sohle	ca. 21 Tage	ca. 36 Stund. nach Ausbruch 250 I. E. sbc. Verschlimmerung	Tag darauf 250 I. E. sbc. erst Besserung dann schlechter
4	Ullrich l. c.	13jähriger Schulknabe	In Glassplitter getreten	ca. 14 Tage	5. T. T. 1 Fläschchen Verschlimmerung	9. T. T. 2 gr. subdur. Besserung
5	Leick, Zeitschrift f. praktische Ärzte 99/19	11jähriger Arbeitersohn	Vor längerer Zeit kleine Handwunde	?	ca. 40 St. nach Ausbruch der schweren Symptome 250 I. E. subc.	2 Tage später 250 I. E. subcutan
6	Kaposi Klin. Chir. XXVII.	24jähriger Tagelöhner	Schusswunde in der rechten Bauchseite. Abscess. Operation	?	2. T. T. 250 subc.	3. T. T. 250 subc. Temp. 39 Nachlass der Krämpfe
7	Herhold, D. M. W. 01/29	? jähriger chinesischer Kuli	Hautabschürfung (Von Wagen überfahren)	10 Tage	6. T. T. 40 cm geringe Besserung	

Injectionen. Applicationsart, Wirkung u. Nebenwirk.			Sonstige Therapie	Ausgang	Bemerkungen
III. Injection	IV. Injection	V. Injection			
			Chirurgisch, interne Therapie	Tod ½ Tag nach Injection	sehr schwerer Fall
				Nach Monaten ungebess. entlassen	chronischer Fall
5. T. T. Spinalpunkt. 15 ccm. subdural, 10 cm. subcutan. Besserung	7. T. T. Spinalpunkt. 15 ccm. subdural, 10 cm. subc.		Morphium Chloral Excision	Heilung	mittelschwer
11. T. T. 2 gr. subdur. Augenfälliger Erfolg vom nächsten Tage an			Morphium Chloral	Heilung	mittelschwer
				Tod ¾ Stund. nach der 2. Inject.	zuerst 2 Wochen lokal, dann sehr schwer allgemein
4. T. T. 125 sbc. keine Besserung			Chloral Op. Morphium	Tod 3 Tage nach der 1. Inject.	schwerer Fall
			Keine andere Therapie Amputation	Tod 7 Tage nach Injection	Compliziert durch Gangrein des Unterschenkels

Lfde.-No.	Autor	Patient	Art der Verletzung	Incub. Tage	Serum-Wievielt. Tetan.-Tag, Dosis, I. Injection	II. Injection
8	Herhold, D. M. W. 01/29	? jähriger französischer Soldat	Schuss in den rechten Oberschenkel	12 Tage	sofort 40 ccm. 8,0 gr. Chloral per die, sinkende Temp.	
9	Ullrich l. c.	16jähriger Gärtnerlehrling	Fussverletzung durch Tonne, von vornherein Fieber	6	250 I. E. Meister Lucius sbc. nach wenig Stunden	2. T. T. 250 I.E. Chloral
10	Ullrich l. c.	9 jähriger Schulknabe	Verwundung an grosser Zehe, m. Erde beschmutzt	9	3. T. T. 250 I. E. 30 ccm. sbc. 10 ccm. subd.	Verschlimmerung 250 I. E. subd. 750 I. E. subc. 4. T. T. Amputation
11	Leyden, D. M. W. 01/29	22jähriger Pferdeknecht	nicht bekannt	?	15. V. 3½ p. m. 5 ccm. subd. Temp. v. 40,1 auf 38,5 u. 37,4	18. V. 5 ccm. subdural
12	Ullrich l. c.	6 jähriger Pferdeknechtssohn	Fussverletzung durch Ackerwagen	15	nach einigen Stunden 125 I. E. sbc.	2. T. T. 125 I. E. sbc. Verschlimmerung
13	Eigenrodt, Grenzgeb. X.	19jähriges Mädchen	Gelatine-Injection zur Blutstillung	5	2 Stunden nach Ausbruch 100 sbc.	
14	Gaupp, Württ. Corresp. 00		Zermalmung beider Fussspitzen	9	2. T. T. 25 gr. B. sbc. 6 Stunden darauf allg. Krämpfe	
15	v. d. Crone, D. M. W. 00/85	8 jähriger Knabe	Kopflappenwunde, Freiliegen des Schädelknochens	12	4. T. T. 1 Fläschchen in 2 Dosen	5. T. T. 1 Fläschchen in 2 Dosen

Injectionen. Applicationsart, Wirkung u. Nebenwirk.			Sonstige Therapie	Ausgang	Bemerkungen
III. Injection	IV. Injection	V. Injection			
				Tod 3 Tage nach Injection	mittelschwer Verlauf in 15 Tagen
				Tod 2 Tage nach der 1. Inject.	sehr schwer Verlauf in 8 Tagen
				Tod am Tage der 2. Injection	schwer Verlauf in 12 Tagen
				Genesung	Spinalflüssigk. f. manche giftig Entscheidende Besserung nach 1. Injection
3. T. T. 125 I. E. sbc. Verschlimmerung Morphium	4. T.T. 125 I.E. 5. „ „ 100 „ „ 8. „ „ 100 „ „ 9. „ „ 100 „ „ 15. „ „ ? „ „ 17. „ „ 100 „ „		Chirurgische Behandlung Amputation Morphium Chloral	Tod 3 Tage nach der letzten Injection	schwer Verlauf in 35 Tagen
			Chloral Morphium	Tod innerhalb 19 Stund. n. Ausbr.	sehr schwer
				Tod am Morgen des der Inj. folgenden Tages	sehr schwer
				Heilung	

Lfde.-No.	Autor	Patient	Art der Verletzung	Incub. Tage	Serum-Wievielt.Tetan.-Tag, Dosis, I. Injection	II. Injection
16	Wilms, M. M. W. 1901/6	26 jähr.	schwere Kniegelenkverletzung am 6. Tage der Amputation	7	am Morgen des 1. T. T. 250 I. E.	2. T. T. 250 I. E.
17	do.	39jähriger Mann	Quetschwunde am l. Unterschenkel	7	2. T. T. 250 I. E.	
18	do.	18 jähr.	Fussverletzung	6	nach 20 Std. 125 I. E.	3 Stunden später 125 I. E.
19	Villiger, Corr. Bl. f. Schw. Ärzte XXX.1900	11jähriges Mädchen	leichte Fussverletzung (Holzsplitter in der Ferse)	10	4. T. T. bis 15. T. T. 110 ccm. sbc.	
20	Kenntmann, Mon.-Schrift. f. Geb. H. und Gynäkologie	29 jährige Frau	Geburt im 2. Mon.	7	2. T. T. 5 gr. trocken	3. T. T. 5 gr. trocken
21	Kraus. Zeitschr. für Heilkunde XXI.		Tetanus puerperalis	?	5. T. T. 1 gr. durch Lumbalpct. und sbc.	11. T. T. 3 gr. sbc.
22	Holsty, Zeitschr. für Klin. Med. Bd. XXXVII.		Daumenverletzung	3—4 Woch.	17. T. T. 5 gr.	
23	do.	7 jähriges Mädchen	Fussverletzung	14	8. T. T. 2,5	12. T. T. 2,5

Injectionen. Applicationsart, Wirkung u. Nebenwirk.			Sonstige Therapie	Ausgang	Bemerkungen
III. Injection	IV. Injection	V. Injection			
8. T. T. 250 I. E.	9. T. T. 250 I. E.			Tod am Abend des 4. T. T.	schwer
				Tod am Abend des 2. T. T.	
2. T. T. 250 I. E.				Tod am 3. T. T. abends	schwer
				Heilung	Extract des Holzsplitters. KeineNarkose
				Tod am 4. T. T.	
				rasche Heilung	
				Heilung	
				Heilung	

Lfde.-No.	Autor	Patient	Art der Verletzung	Incub. Tage	Serum-Wievielt. Tetan.-Tag, Dosis, I. Injection	II. Injection
24	Dörner, W. Kl. Rundschau 99/41		schwere Handverletzung	6 Woch.	15. T. T. 250 I. E. sbc.	16. T. T. 250 I. E. auffallende Besserung
25	Wullenweber D. M. W. 99/37	66jähriger Mann	leichte Verletzung der rechten Hand Verband m. Kuhfladen	2—3 Woch.	3 mal je 250 I. E. subc.	
26	Kocher, Korresp. Bl. f. Schweizer Ärzte 00/4	32jähriger Mann	Kopfverletzung	17	11. T. T. 10ccm. intrac. 50 subc.	
27	Idem.	5 jähriger Knabe	Wunde am rechten oberen Augenlide	5	2. T. T. 10 ccm. intracrebr.	
28	Werner, M. M. W. 99/9	17jähriger Mann	Fingerverletzung	6	sof. 31,5 ccm. sbc. subj. Besserung	
29	Kocher, Centr. Bl. für Chir. XXVI. 99/22	12jähriger Knabe	Verletzung des rechten Fussballens	15	sofort 5 gr. i. d. rechten Seitenventr.	2. T. T. 5 gr. in den linken Seitenventr.
30	Müller, M. M. W. 00/10	54jähriger Cassierer	Splitter unter dem rechten Daumennagel	12	nach 9½ Std. 250 I. E.	2. T. T. 250 I. E.
31	Pernice	24jähriger Förster	Schrotschuss i. d. l. Oberarm Comminutivfraktur durch Filzpfr., Kleiderfetzen	13 (4 ?)	3. T. T. 250 sbc.	3. T. T. (4 Std. später) 250 I. E. sbc.

Injectionen. Applicationsart, Wirkung u. Nebenwirk.			Sonstige Therapie	Ausgang	Bemerkungen
III. Injection	IV. Injection	V. Injection			
				Heilung	
				Heilung	
				Heilung	sehr schwerer Fall. Vom 2. Tage nach Inj. wesentl. Bess.
				Tod	Erstickung
				Tod am nächsten Tage	Am 4. Tage Amputation d. Daumengl.
ausserdem 3 mal intravenöse Inj. v. i. G. 90 ccm.				Heilung	
			Chloralamir Camphor Chloralhydrat Impult des recht. Daum.	Tod	
Amputation Absc. entleert 4. T. T. 250 I. E.	5. T. T. 250 I. E.	11. T. T. 250 I. E.	sehr viel Chloral, Morphium	Heilung	sehr schwerer Fall

Literatur.

Asam, Münchener Med. Woch., 97. 32.
Adrian, Mitteilungen a. d. Grenzgeb. d. Chirurg. und Medizin, Band 3 und 4, Heft 4 und 5.
Albertoni, Münchener Med. Woch., 92/95.
Bauer, Wiener Klin. Woch., 94/54.
Bazy, Bull. et mém., B. 22, pg. 193.
Beck, M., Zeitschr. f. Hyg. und Infections-Krankh., B. 19.
Berger, Münchener Med. Woch., 92/59.
Bernhard, E., Gaz. lekarska, 99/10—11.
Beuthner, Münchener Med. Woch., 94/10.
Bienwald, Deutsche Med. Wochenschr., 96/46.
Bissel, Philad. Medical Journal 1901, Feb. 16.
Blumenthal & Jacob, Berl. Klin. Wochschr., 98/49.
Blumenthal, Zeitschr. f. Klin. Med., B. 30.
Broca, Bull. et mém. B. 22, pg., 193.
„ „ „ „ „ „ „ 454.
Cackowicz, Vortrag, 31/3, 97.
Calliaud, Med. moderne, 97, No. 181.
Capley, Brit. Med. Journ. 99, Feb. 11.
Cassali, Centralblatt f. Bakt., 92/23.
Cavandoli, Gaz. de osp. del Chir., 97, No. 73.
Coffard et Quém, Press. Medical, 98, No. 51.
Coffin, Terap. Gaz. 97, Novembre.
Courmont et Dayon, Le Tetanus.
Dehler, Münchener Med. Woch., 01/36.
Delmas, Presse Med., 98/77.
Dyson, Lancet 24, II, 1900 ref. Centr.-Bl. f. inn. Med. 1900.
Ehrhard, Mitteilungen a. d. Grenzgeb. d. Chirurg. und Medizin, B. 10, Heft 1 und 2.
Engelmann, Münchener Med. Wochenschr., 97. 32--34.
Engelien, Deutsche Med. Wochenschr., 99.
Eigenbrodt, Grenzbl., B. 10, Heft 5.
Escherich, Wiener Klin. Wochenschr., 93/32.
Ettlinger, Gaz. lekarska, 98/41.
Finolli, Wiener Klin. Wochenschr., 92/1.
„ „ „ „ 92/30.
„ „ „ „ 93/7.
Foges, Münchener Med. Wochenschr., 94/24.
„ „ „ „ 94/25.

Fosler, Terapeutic Gaz. 97, November.
Foster, Lancett, 10/3, 1900, ref. f. inn. Med.
Gadai, Central.-Bl. f. Bakt., B. 14.
Gageiardi, La riforma Medica, 92/76, Deutsche Med. Wochenschr., 93/25.
Garnier, Presse Med., 98/70.
Gibb, Brit. Med. Journ., 99, July 1.
Haberling, Beiträge zur klin. Chirurgie, B. 24, Heft 2.
Hacker, v., Wiener Klin. Wochenschr., 94/24.
Heddaeus, Münchener Med. Wochenschr., 98, 11—13.
Halban, Mitteilungen a. d. Grenzgeb. d. Chirurg. und Medizin, B. 1, Heft 5.
Hann, Münchener Med. Wochenschr., 99/14.
Henach, Char. Annal. Jahrg. 18, 93, S. 339.
Heymann, Bruno, Zeitschr. f. prakt. Aerzte, 99, S. 508.
Höfling, Wiener Klin. Wochenschr., 97/14.
Holsty, Zeitschr. f. klin. Med., B. 37, S. 404.
Jacob, Deutsche Med. Wochenschr., 97/6.
Juilliard, Revue méd. de l. Suisse Rom. 99, No 4.
Kadyi, Przeg. Lek., 99/47.
Kallmeyer, Deutsche Med. Wochenschr., 92, S. 72.
Kaposi, Beiträge kl. B. 27, H. 2.
Kenntmann, Monatsschr. f. Geburtsh. und Gynäk., B. 11, Heft 2, S. 527.
Kitasato, Zeitschr. f. Hyg., B. 10, S. 303/4, 91.
Kleine, Deutsche Med. Wochenschr., 99/2.
Klemm, Deutsche Zeitschr. f. Chirurg., B. 42.
„ „ „ „ „ „ 44.
„ Berl. Klin. Wochenschr., 93, No. 3.
Koch, E., Deutsche Zeitschr. f. Chirurg., B. 48.
Kohler, Münchener Med. Wochenschr., 98/45.
Knarr, Münchener Med. Wochenschr., 98, No. 11 und 12.
Kraus, E., Zeitschr. f. klin. Med., B. 37, S. 256.
Krey & Sarauv, Münchener Med. Wochenschr., 1900/35.
Krokewicz, Wiener Klin. Woch., Jahrg. 99, od. 98, No. 38.
„ „ „ „ „ 99/28.
Kühnau, Berl. Klin. Wochenschr., 98/28—29.
Kuhn, Versamml. d. Naturf. und Aerzte (73).
Lambert, Alex., Med. News, 7. Jahrg. 00.
Lardy, Rev. de Chir., 96, No. 5.
Leick, Bruno, Zeitschr. f. prakt. Aerzte, 99/19.
Lerebouillet, Gaz. hebd. de Med. et Chir., 99, Febr.

Leyden, Berl. Klin. Wochenschr., 99/29.
„ Deutsche Med. Wochenschr., 01/29.
Leyden & Blumenthal, Der Tetanus, spec. Path. und Ther. v. Notnagel, B. 5, II. Teil, 1900.
Lesy, Centralbl. f. Bakt., 93, B. 14.
Loeper et Oppenheim, Archiv. géneral. de médec. April 1900, ref. Deutsche Med. Wochenschr., 1900.
Long, Brit. Med. Journ., 1900, Nov. 24.
Madsen, Zeitschr. f. Hyg. und Infections-Krankheiten, B. 32.
Maczkowsky, Gaz. lek., 02/23.
Magagni, Centralbl. f. Bakt., 93, B. 14.
Manod, Bull. et mém., B. 42, S. 506.
Marchaud, Revue Med. de la Suisse Rom., 99/2.
Milchner, Berl. Klin. Wochenschr., 98, No. 17.
Mister, A case of tetanus treated with large doses of the antitoxine serum. Recovery. Boston med. and surgical Journal Okt. 6, 98. Ref. Deutsche Med. Wochenschr., 99/2.
Möller, Münchener Med. Wochenschr., 98, No. 9.
„ „ „ „ 99/9.
Moritz, F., „ „ „ 93, S. 563.
Moschowitz, A. v., Annals of Surg., 1900, Aug. Okt.
Müller, Münchener Med. Wochenschr., 1900/10.
Natoli, Gaz. del Osp. del Chir., 99/43.
Ninier, Bull. mém., B. 25, S. 228.
Nissen, F., Deutsche Med. Wochenschr., 91, S. 775.
Oelberg, Wiener Klin. Wochenschr., 95/49.
Omtredanne, Presse, Med., 98/73.
Pacini, La riforma medica, 92/4, Deutsche Med. Wochenschr., 93/25.
Preindelsberger, Mitt. a. d. Chir. Abt.
Quénn, Bull. et Memoir., B. 24, S. 495.
„ „ „ „ „ 25, „ 254.
Reinhard, Münchener Med. Wochenschr., 98/9.
Randsom, Berl. Klin. Wochenschr., 01/13.
Robert, Presse, Med., 98/72.
Rose, Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. B. 46, S. 583.
Rosenbach, Archiv f. klin. Chir., B. 34, 86.
Rotter, Deutsche Med. Wochenschr., 93/7.
Rouff, Diss. Erlangen, 98.
Sachariew, Diss. Petersburg, 98.
Schramm, Przeg. Lek., 99/3.
Schubert, Münchener Med. Wochenschr., 98/8.

Schulze, Mitteilungen a. d. Grenzgeb. d. Chirurg. und Medizin, B. 5, Heft 1.
Schilling, Münchener Med. Wochenschr., 99/8.
Stinzing, Münchener Med. Wochenschr., 98/40.
„ Mitteilungen a. d. Grenzgeb. d. Chirurg. und Medizin, B. 3, Heft 3 und 4.
Stezkewitsch, Diss. St. Petersburg, 1900.
Sutter, Korr. Bl. f. Schw. Aerzte, 97/17.
Schwarz, Centralbl. f. Bakt., 91/24.
„ Wiener Klin. Wochenschr., 94/45.
Schnitzer, Centralbl. f. Bakt., B. 13, 93, No. 21 und 22.
Steuer, Centralbl. für Med. u. Chir., B. 3, 1900, H. 5, 11, 16 und 21.
Thalmann, Zeitschr. f. Hyg. u. Infections-Krankheiten, 32
Taruffi, Centralbl. f. Bakt., 92/20.
Tauber, Wiener Klin. Wochenschr., 98/31.
Thieme, Zeitschr. f. prakt. Aerzte, 99/7.
Tizzoni, La riforma medica, 92, S. 160, Deutsche Med. Wochenschr. 93/28.
Török, Zeitschr. f. Heilk., B. 21, H. 3.
Trevellyan, Brit. Med. Journ., 96, 18. 32.
Ullrich, Mitteilungen a. d. Grenzgeb. d. Chirurgie und Medizin, B. 10, H. 1 und 2.
Vagedes, Zeitschr. f. Hyg. und Infektions-Krankheiten, B. 20.
Villiger, Corresp. f. Schw. Aerzte 1900/24.
Wassermann, Berl. Klin. Wochenschr., 98, No. 1.
„ Berl. Klin. Wochenschr., 98/10.
Weischer, Münchener Med. Wochenschr., 97/46.
Westphal, Berl. Klin. Wochenschr., 01/33.
Werner, Münchener Med. Wochenschr., 99/9.
Willemer, Deutsche Med. Wochenschr., 96/46.
Wilms, Münchener Med. Wochenschr., 01/6.
Wolkow, Deutsche Med. Wochenschr., 95/36.
Schmidt's Jahresberichte.
Zentralblatt für Chirurgie.
Virchow-Hirsch's Annalen.

Die sämtlichen fremdsprachlichen Autoren sind nach Referaten in den betreffenden Jahrberichten zitiert.

Lebenslauf.

Ich, Erich Ebstein, wurde am 31. März 1874 als Sohn des nunmehr verstorbenen Fabrikbesitzers Paul Ebstein und seiner Ehefrau Mathilde, geb. Hausmann, zu Murow, Kreis Oppeln, geboren. Nachdem ich die nötige Vorbildung durch häuslichen Unterricht erhalten hatte, trat ich im Jahre 1885 (Ostern) in die Quinta des Städt. Johannes-Gymnasiums zu Breslau ein, dessen Quarta ich aber im Januar 1887 infolge eines Augenleidens verlassen musste. Mehrere Jahre häuslichen Unterrichts förderten mich soweit, dass ich Oktober 1889 in die Untersekunda des Johannes-Gymnasiums zu Breslau wieder aufgenommen werden konnte. Von Oktober 1891—92 war ich Schüler des Gymnasiums zu Oppeln, dann bis Ostern 1894 des Königl. Friedrichs-Gymnasiums zu Breslau, dessen Unterprima ich verliess, um mich einem technischen Berufe zu widmen. Ein Jahr lang arbeitete ich in der väterlichen Glasfabrik, widmete mich dann jedoch wieder den Studien, und bestand mein Abiturienten-Examen am 5. September 1895 als Extraneus am Städtischen Gymnasium zu St. Maria-Magdelena zu Breslau. Hierauf studierte ich Medizin, und zwar von Oktober 1897 bis Ostern 1900 in Berlin, wo ich im Herbst 1897 mein tentamen physicum mit II. bestand. Von Ostern 1900 an studierte ich in Freiburg i. Breisgau, woselbst ich mein Staatsexamen mit „Gut“ ablegte (31. I. 01). Vom Mai bis November 1901 war ich als

Assistenzarzt an den Abteilungen für innerlich Kranke und irrensieche Frauen des Städtischen Wenzel-Hankeschen Krankenhauses zu Breslau tätig, ging darauf nach Berlin, wo ich mich weiterbildete.

Am 21. Januar 1902 liess ich mich in Neu-Hardenberg (Mark) als praktischer Arzt nieder, von wo ich im Februar 1903 fortging, um nunmehr als Badearzt in Langen-Schwalbach tätig zu sein.

Am 28. Oktober 1902 führte ich Frl. Selma Katzenstein, Tochter des Kaufmanns Herrn E. I. Katzenstein und seiner Ehefrau Johanna, geb. Rosenbaum, aus Eisenach heim.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren:

B. Baginsky, Bäumler, Bennecke, Born†, Chun, Ferdinand Cohn, Hermann Cohn, Greef, Gerhardt†, Gusserow, Hasse, Hegar, Heidenhain†, O. Hertwig, König, Kraske, Ladenburg, L. Landau, Lewin, v. Leyden, Manz, O. E. Meyer, Immanuel Munk, Muther, Neisser, Rosin, Sellmann, Senator, Schweigger, Sonntag, Thomas, Treupel.